

Минобрнауки России
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.8 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
(код и наименование направления подготовки)

Энергетика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

педагогического образования

наименование кафедры
протокол № 5 от «22» 01 2019 г.

Первый заместитель директора по УР



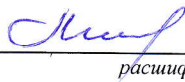
Е.В. Фролова

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель



С.А. Литвинова

должность

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

код наименование



личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



Т.А. Лопатина

личная подпись

расшифровка подписи

© Литвинова С.А., 2019

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2019

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование базовых представлений у обучающихся об основах информатики, методах, способах и средствах получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации; формирование навыков работы с различными источниками информации и информационными ресурсами, проведения информационно-поисковой работы с последующим использованием данных при решении профессиональных задач.

Задачи:

- изучение теоретических основ информатики;
- раскрыть суть и возможности технических и программных средств информатики;
- изучение комплекса прикладных программ для работы на ПК;
- развитие практических навыков работы в компьютерных сетях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.23 Компьютерное моделирование в профессиональной деятельности, Б2.П.Б.П.2 Научно-исследовательская работа*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	<u>Знать:</u> - основы современных компьютерных технологий сбора, обработки, использования и представления информации. <u>Уметь:</u> - использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации. <u>Владеть:</u> - методами поиска, анализа и обработки информации для поставленных профессиональных задач с использованием компьютерных и сетевых технологий.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	16,5	16,5
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям.	163,5 +	163,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Структурная и логическая организация персональных компьютеров	40	2		2	36
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов	50	2		2	46
3	Системы программирования. Языки программирования	48	2		2	44
4	Компьютерные коммуникации и сети. Защита информации	42	2		2	38
	Итого:	180	8		8	164
	Всего:	180	8		8	164

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Структурная и логическая организация персональных компьютеров. Информация – фундаментальное, первичное понятие науки информатики. Субъективные и объективные свойства информации. Формы адекватности. Способы измерения информации. Объемный способ измерения и единицы измерения. Бит и байт. Магистрально-модульный принцип построения ЭВМ Алгебра высказываний (Алгебра Буля). Таблицы истинности. Физическая интерпретация основных операций логики. Законы логики.

Раздел №2 Технические и программные средства реализации информационных процессов. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Основные блоки и их назначения. Классификация программного обеспечения, обзор системного, прикладного программного обеспечения и системы программирования. Понятие операционной оболочки и операционной системы. Утилиты, архиваторы. Технологии обработки символьной, числовой и графической информации, СУБД.

Раздел №3 Системы программирования. Языки программирования. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма, основные свойства. Формы представления алгоритмов. Основные базовые структуры алгоритма, исполнитель алгоритма, блок-схема алгоритма, основные алгоритмические конструкции. Программы и подпрограммы. Языки высокого уровня. Структура программы. Понятие модели. Компьютерные представления переменных и отношений. Классификация моделей и решаемых на их базе задач.

Раздел №4 Компьютерные коммуникации и сети. Защита информации. Соединение пользователей и БД с помощью линий связей. Понятие телекоммуникаций. Компьютерные сети как средство реализации практических потребностей. Принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Всемирная компьютерная сеть Internet. Ее возможности. Киберпространство. Средство навигации по киберпространству. Информационная структура РФ и ее составляющие. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Основные виды защищаемой информации. Вирусы и антивирусные программы. Элементы криптографии.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Измерение количества информации. Арифметические и логические основы компьютера.	2
2	2	MS Excel. Создание и форматирование таблиц, работа с формулами. Построение графиков и диаграмм.	2
3	3	Программирование алгоритмов средствами языка высокого уровня.	2
4	4	Кодирование информации.	2
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (3 семестр)

Задание 1. Перевести число $1110011,011_2$ из двоичной СС в десятичную СС.

Задание 2. Выполнить действия сложения и вычитания в различных СС:

а) $110010,101_{(2)} + 1011010011,01_{(2)}$

б) $356,5_{(8)} + 1757,04_{(8)}$

в) $293,8_{(16)} + 3CC,98_{(16)}$

г) $1101111011, 01_{(2)} - 101000010,0111_{(2)}$;

д) $2025,2_{(8)} - 131,2_{(8)}$;

е) $2D8,4_{(16)} - A3,B_{(16)}$.

Задание 3. Перемножить в двоичной СС числа 7_{10} и 5_{10} .

Задание 4. Используя смешанные ссылки построить таблицу значений функции двух переменных $f(x,y)$ в виде:

	x_1	...	x_m
y_1	$f(x_1,y_1)$...	$f(x_m,y_1)$
...
y_n	$f(x_1,y_n)$...	$f(x_m,y_n)$

Границы и шаг изменения по X и по Y совпадают. На этом же листе рабочей книги поместить результаты расчетов по формулам:

- определить максимальное, минимальное и среднее значения функции в диапазоне построения;

- подсчитать количество значений функции, больших числа 2.

Оформить рабочий лист, выведенные результаты расчетов снабдить комментариями.

Задание 5. Разбить математическое выражение на действия, преобразовать запись с использованием стандартных функций и составить программу линейной структуры.

Задание 6. Составить программу для вычисления значения переменной y.

$$y = \begin{cases} \frac{1}{\sin x + 2}, & \text{если } x \leq 0 \\ \ln x + e^x, & \text{если } 0 < x \leq 2 \\ 2x^2, & \text{если } x > 2 \end{cases}$$

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

– Информатика: Учебник / В.А. Каймин; Министерство образования РФ. - 5-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2009. - 285 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-002584-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/205420>.

– Прохорова, О.В. Информатика: учебник [Электронный ресурс] / О.В. Прохорова; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра прикладной математики и вычислительной техники. – Самара: Самарский гос. архитектурно-строительный ун-т, 2013. – 106 с.: ил. - Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9585-0539-5. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147>.

5.2 Дополнительная литература

– Информатика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Тимченко, С.В. Сметанин, И.Л. Артемов и др. - Томск: Эль Контент, 2011. – 160 с. – ISBN 978-5-4332-0009-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208700>.

– Колокольникова, А.И. Информатика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.И. Колокольникова, Е.В. Прокопенко, Л.С. Таганов. – Москва: Директ-Медиа, 2013. – 115 с. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4458-2864-8. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626>.

– Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.С. Комарова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – Ч. 1. – 85 с. – ISBN 978-5-4475-4914-5. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426942>.

– Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е.С. Комарова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – Ч. 2. – 123 с. – ISBN 978-5-4475-4915-2. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943>

5.3 Периодические издания

Информатика и образование: журнал. – Москва: Образование и информатика, 2011-2019.

5.4 Интернет-ресурсы

– Журнал «Компьютерные инструменты в образовании». – Режим доступа – <http://www.ipo.spb.ru/journal/>

– Сайт федерального государственного автономного учреждения «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». – Режим доступа – <http://www.informika.ru/>

– Лекториум: Медиатека: «Избранные вопросы теоретической информатики». – Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/lecture/23912>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Права на программы для ЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed операционная система Windows

Офисные приложения Microsoft Office 2010 Academic

Служебное ПО Антивирус Касперского Academic

WinRAR Academic

Специализированное ПО ABC Pascal - свободно распространяемое ПО.

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ».

СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

Большая российская энциклопедия. - Режим доступа: <https://bigenc.ru/>

Федеральная университетская компьютерная сеть России RUNNet. – Режим доступа – <http://www.runnet.ru/>

Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень основного оборудования учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, электронные библиотечные системы.